



ZAHTEVNO LOČEVANJE KOVINSKEGA SPRIMKA železnih in bronastih najdb, ki so del vojaške opreme, ter keltskega bojnega voza iz Brežic

Leta 2015 je ekipa arheologov ZVKDS, CPA, na območju predvidene gradnje dostopne ceste do HESS v Brežicah v žganem keltskem grobu odkrila veliko korozijsko gmoto oziroma kovinski sprimek iz železnih in bronastih predmetov, ki pripadajo vojaški opremi pokojnika in drugemu od treh do sedaj odkritih keltskih bojnih vozov na keltskem grobišču v Brežicah. Gre za izjemno bogato in ornamentirano vojaško opremo ter posamezne železne in bronaste dele keltskega voza tipa Orval - Sborjanovo iz 3. do 2. stoletja pr. n. št.

Na podlagi prvotne ocene števila in stanja predmetov smo opravili neinvazivne naravoslovne preiskave. Pregled z rentgensko računalniško mikrotomografijo (CT) v Trstu je potrdil domneve o vrsti najdb ter nazorno prikazal stanje in količino sprijetih predmetov. V Naravoslovnem oddelku ZVKDS, RC, smo z rentgensko radiografijo (RTG) določili poškodbe predmetov kovinskega sprimka. Z rentgensko fluorescenčno spektroskopijo (XRF) smo analizirali sestavo bronastega okrasja keltskega voza. V naravi je bila to 1 m dolga ter 30 cm visoka korozijska gmota, obdana s savskim peskom, ki smo ga z dletom odstranili in izvedli petmesečno ekstrahiranje kloridov v alkalno-sulfitni kopeli.

Predmeti so bili med sabo prepleteni, poškodovani in zlepljeni v 1 do 2 cm debelim korozijskem ovoju. Posebej zahtevno je bilo čiščenje trdovratne korozije in ločevanje predmetov. Mikropeskanje korozijskih oblog in ornamenta smo izvajali pri nizkih tlakih od 0,7 do 1 bara ob uporabi najfinejših peskalnih šob od 0,4 mm do 0,6 mm. S pigmentirano epoksidno smolo smo sproti utrjevali poškodovane dele predmetov. Ko smo železne predmete do določene mere očistili, smo z mikromotorjem in fino diamantno rezilko ločili predmete, da bi obvarovali originalno površino in ohranili čim bolj izviren izgled. Problem ločevanja tolikšnega števila tesno sprijetih predmetov je v tem, da med njimi ni prostora oziroma je prostor zelo omejen, zato je delovanje med predmeti oteženo. Za tako obsežno gmoto smo uporabili veliko peskalno komoro in vrhunski Zeissov stereo mikroskop z osvetlitvijo. Bronasto okrasje voza smo izprali v vodni kopeli ter mehansko odstranili odvečno korozijo. Rezultat ločevanja sprimka je enainštirideset posameznih predmetov. Vse dodelave smo retuširali v nevtralni barvi in predmete zaščitili s 3-odstotno raztopino Paraloida B 72 v acetonu ter s tankim slojem mikrokristaliničnega voska.



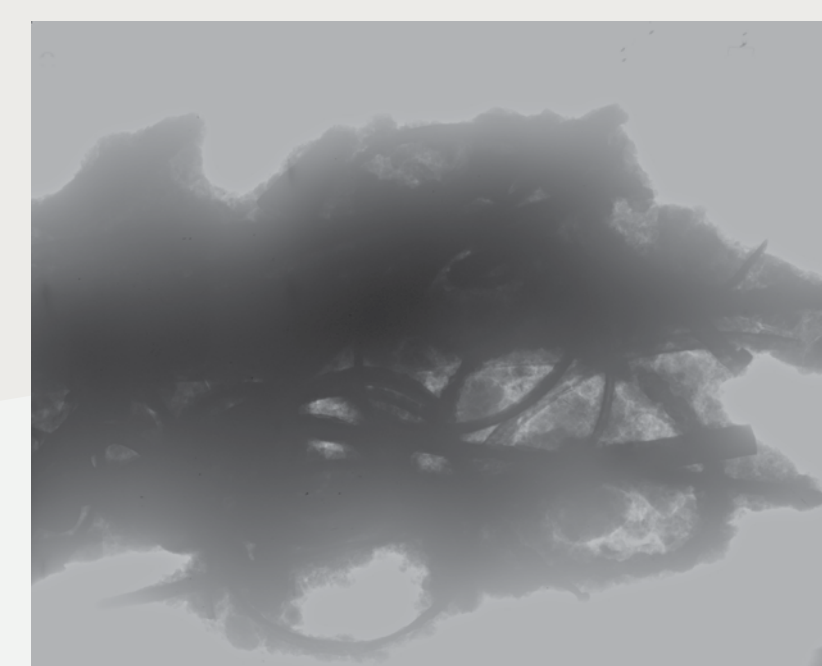
Slika 1: Predmeti v objemu korozije.



Slika 2: Sprimek po odstranitvi savskega peska.



Slika 3: Preiskava stanja sprijetih predmetov (CT).



Slika 4: Preiskava poškodb predmetov (RTG).



Slika 5: Utrjevanje poškodovanih delov.



Slika 6: Delno očiščen sprimek.



Slika 7: Železna fibula v objemu predmetov.



Slika 8: Bronasto okrasje voza pred odstranitvijo.



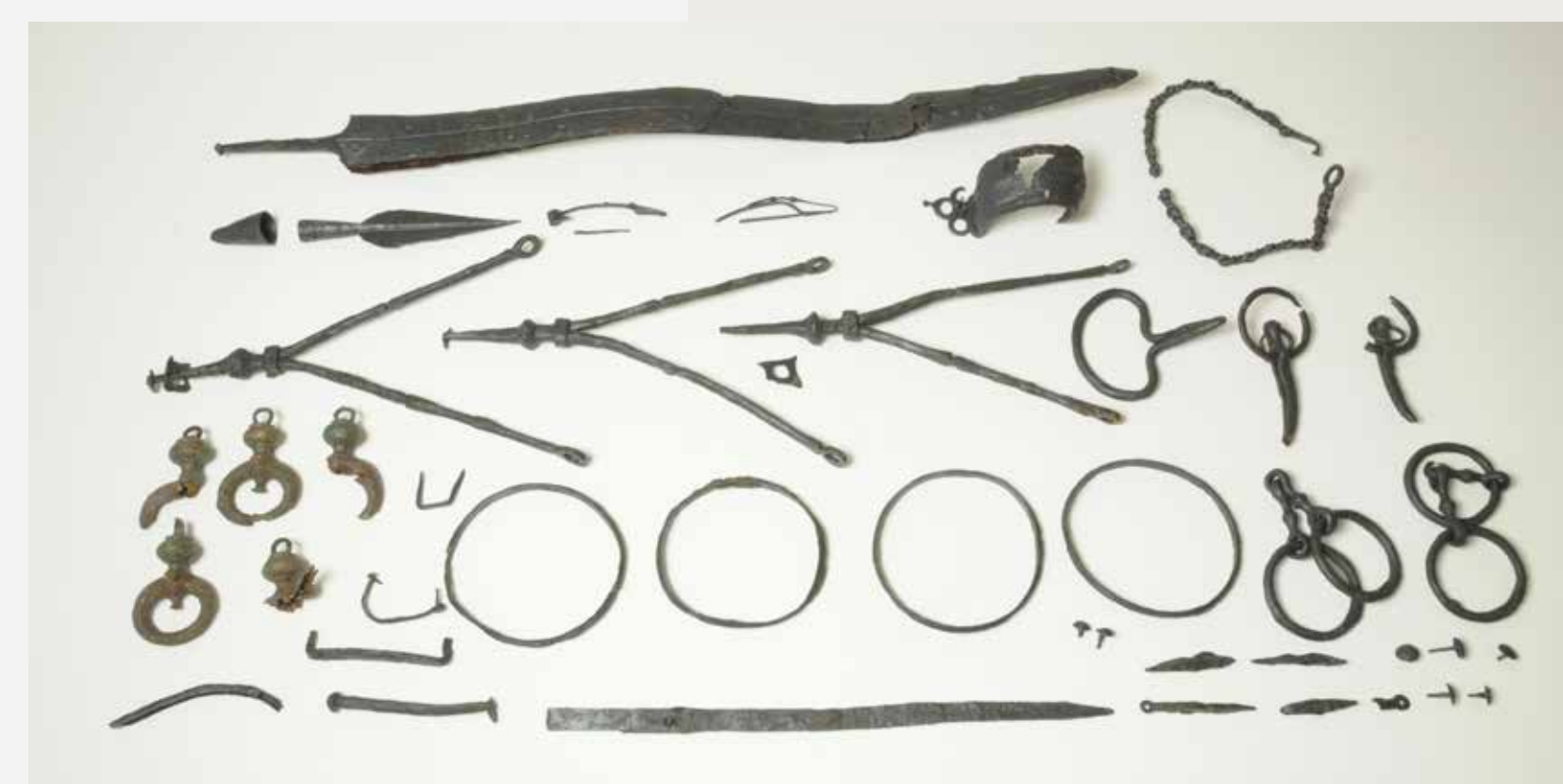
Slika 9: Očiščen ornament bronca.



Slika 10: Ornament nožnice meča.



Slika 11: Ornament sulice.



Slika 12: Vsi predmeti sprimka po konserviranju - restavriranju.



Slika 13: Predmeti po ločitvi iz sprimka.